

Departament de
TECNOLOGIA

Programació del curs
2009 - 2010

IES LA MALLADETA
LA VILA JOIOSA

ÍNDEX

1. CARACTERÍSTIQUES DELS DEPARTAMENT DE TECNOLOGIA

- 1.1 Membres del Departament
- 1.2 Distribució de cursos i grups.
- 1.3 Medi físic.

2. CONTRIBUCIÓ DE LA MATÈRIA DE TECNOLOGIA A LES COMPETÈNCIES BÀSIQUES.

3. OBJECTIUS DE L'ÀREA DE TECNOLOGIA

4. BLOCS DE CONTINGUTS EN L' ESO.

- 4.1 Continguts mínims de tecnologia durant el curs 2009-2010

5. CRITERIS D'AVUACIÓ EN L' ESO.

6. ALUMNAT AMB NECESSITATS EDUCATIVES ESPECIALS.

7. TEMPORITZACIÓ DELS CONTINGUTS.

8. METODOLOGIA

9. PROCEDIMENTS I INSTRUMENTS D'AVUACIÓ

10. MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS

11. ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES I EXTRAESCOLARS

12. PROGRAMES DE DIVERSIFICACIÓ CURRICULAR: ÀMBIT PRÀCTIC

13. TREBALL MONOGRÀFIC D'INVESTIGACIÓ

1. CARACTERÍSTIQUES DELS DEPARTAMENT DE TECNOLOGIA

1.1 Membres del Departament

Durant el curs 2009-2010 el Departament de Tecnologia de l' IES La Malladeta està integrat pels membres següents:

Joaquin Villar Marín, professor de secundària.

Rodolfo Abad López , professor de secundària

Vicenta Pérez Ballester, professora de secundària.

Antonio Blanco Llinares, professora de secundària i cap de departament.

1.2 Distribució de cursos i grups.

Joaquin Villar Marín

Tecnologia 1r ESO

Tecnologia 3r d' ESO

Desdobles de 1r i 3r d'ESO

Rodolfo Abad López

Tecnologia 1r d'ESO

Tecnologia 3r d'ESO

Desdobles de 1r i 3r d'ESO

Àmbit pràctic II

Vicenta Pérez Ballester

Tecnologia 1r d'ESO

Tecnologia 3r d'ESO

Desdobles 1r i 3r d'ESO

Optativa de 2n d'ESO

Àmbit pràctic I

Antonio Blanco Llinares

Tecnologia 4t d' ESO

Desdobles de 1r i 3r d' ESO

T.M.I. optativa de 4t d' ES

1.3 Medi Físic

El departament de Tecnologia disposa de tres aules tallers dotades amb màquines-eines, ferramentes, taquilles per guardar els projectes tècnics ... Una d'aquestes aules, en concret l'aula TEC 3 està dotada amb 22 ordinadors. L'assignació de cada grup a aquestes aules es fa de la següent manera:

TEC 1: Per als 1r d' ESO i per als Àmbits pràctics I i II

TEC 2: Per a segon cicle, cada curs de 3r té dues hores assignades , la de teoria i la de taller.

TEC 3: Cada grup de tercer té assignada un hora. Els grups de quart tenen assignada preferentment aquesta aula ja que els continguts que es treballen a quart estan més relacionats amb l'ús de l'ordinador.

2. CONTRIBUCIÓ DE LA MATÈRIA A L'ADQUISICIÓ DE LES COMPETÈNCIES BÀSIQUES

Esta matèria contribueix a l'adquisició de la competència en el ***coneixement i la interacció amb el medi físic***, per mitjà de l'adquisició dels coneixements necessaris per a la comprensió i l'exercici de l'activitat tecnològica, l'anàlisi d'objectes i sistemes tecnològics, i les destreses que permeten la seua manipulació i transformació.

La contribució a l'***autonomia i iniciativa personal*** s'articula especialment en la possibilitat d'emular processos de resolució de problemes a través d'una ***metodologia de projectes***.

Esta metodologia necessita que l'alumnat s'enfronte a estos problemes en forma autònoma i creativa, i la necessitat de diverses estratègies d'organització interpersonal ofereix nombroses oportunitats per a desenrotllar qualitats personals, tant individuals com en el tracte social.

La matèria contribueix específicament en el ***tractament de la informació i competència digital*** per mitjà de diversos blocs específics de continguts. És imprescindible el seu ús no com a finalitat, sinó com a ferramenta del procés d'aprenentatge.

La contribució a l'adquisició de la competència ***social i ciutadana***, s'articula al voltant dels processos de resolució tècnica de problemes, dotant-se d'habilitats i estratègies sociocognitives com ara les comunicatives, l'autocontrol, i les habilitats de resolució de problemes i conflictes.

Un bloc específic tracta d'entendre els ***aspectes socials del fenomen tecnològic***, i, per tant, afavoreix el coneixement de l'organització i el funcionament de les societats.

L'anàlisi dels objectes tecnològics existents i l'emulació de processos de resolució de problemes permeten l'ús instrumental i contextualitzat de ferramentes matemàtiques, a més dels continguts específics com són el mesurament i el càlcul de magnituds bàsiques, l'ús d'escales, la lectura i interpretació de gràfics i la resolució de problemes basats en l'aplicació d'expressions matemàtiques.

La competència en ***comunicació lingüística*** és una contribució que es realitza a través dels processos d'adquisició de vocabulari, busca, anàlisi i comunicació d'informació propis de qualsevol matèria.

La contribució específica radica en l'elaboració dels documents propis del projecte tècnic.

A l'adquisició de la competència per a ***aprendre a aprendre*** es contribuís per mitjà d'una

metodologia específica de la matèria que incorpora l'anàlisi dels objectes i l'emulació de processos de resolució de problemes com a estratègies cognitives.

3. OBJECTIUS

L'ensenyança de les Tecnologies en esta etapa tindrà com a objectiu el desenrotllament de les capacitats següents:

1. Abordar amb autonomia i creativitat, individualment i en grup, problemes tecnològics treballant de manera ordenada i metòdica per a estudiar el problema, recopilar i seleccionar informació procedent de distintes fonts, elaborar la documentació pertinent, concebre, dissenyar, planificar i construir objectes o sistemes que resolguen el problema estudiat i avaluar la seua idoneïtat des de distintes punts de vista.
2. Adquirir destreses tècniques i coneixements suficients per a l'anàlisi, disseny i elaboració d'objectes i sistemes tecnològics a través de la manipulació, de forma segura i precisa, de materials i ferramentes.
3. Analitzar els objectes i sistemes tècnics per a comprendre el seu funcionament, conèixer els seus elements i les funcions que realitzen, aprendre la millor manera d'usar-los i controlar-los, entendre les condicions fonamentals que han intervingut en el seu disseny i construcció i valorar les repercussions que ha generat la seua existència.
4. Expressar i comunicar idees i solucions tècniques, així com explorar la seua viabilitat i abast, utilitzant els mitjans tecnològics, recursos gràfics, la simbologia i el vocabulari adequats.
5. Adoptar actituds favorables a la resolució de problemes tècnics, desenrotllant interès i curiositat cap a l'activitat tecnològica, analitzant i valorant críticament la investigació, la innovació i el desenrotllament tecnològic i la seua influència en al societat, en el medi ambient, en la salut i en el benestar personal i col·lectiu al llarg de la història de la humanitat.
6. Comprendre les funcions dels components físics d'un ordinador i conèixer les maneres de connectar-los.
7. Manejar amb desimboltura aplicacions informàtiques que permeten buscar, emmagatzemar, organitzar, manipular, recuperar i presentar informació, usant de forma habitual les xarxes de comunicació.
8. Assumir de forma crítica i activa l'avanç i l'aparició de noves tecnologies, i incorporar-les al seu quefer quotidià, analitzant i valorant críticament la seua influència sobre la societat i el medi ambient.
9. Actuar de forma dialogant, flexible i responsable en el treball en equip, en la busca de solucions, en la presa de decisions i en l'execució de les tasques encomanades amb actitud de respecte, cooperació, tolerància i solidaritat.

10. Conèixer les necessitats personals i col·lectives més pròximes, així com les solucions més adequades que ofereix el patrimoni tecnològic del mateix entorn.

11. Conèixer, valorar i respectar les normes de seguretat i higiene en el treball i prendre consciència dels efectes que tenen sobre la salut personal i col·lectiva.

4. BLOCS DE CONTINGUTS EN L'ESO

| BLOCS DE CONTINGUTS | PRIMER ESO | TERCER ESO |
|--|--|--|
| <p>1. Procés de resolució de problemes tecnològics. Constituïx un dels eixos metodològics entorn del qual s'articula la matèria, de manera que la resta dels blocs proporcionen recursos i instruments per a desenvolupar-lo.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Introducció al projecte tècnic i les seues fases. El procés inventiu de disseny: identificació del problema o necessitat, exploració i investigació de l'entorn, busca d'informació, disseny, planificació i organització de tasques, gestió i valoració de treballs. - Disseny, planificació i construcció de models per mitjà de l'ús de materials, ferramentes i tècniques estudiades. - Ús de processador de text i ferramentes de presentacions per a l'elaboració i difusió del projecte. | <ul style="list-style-type: none"> - Disseny, planificació i construcció de prototips per mitjà de l'ús de materials i ferramentes estudiades. - Ús de full de càlcul i ferramentes gràfiques per a l'elaboració, desenvolupament i difusió del projecte. - Anàlisi i valoració de les condicions de l'entorn de treball. Aplicació de normes de seguretat a l'aula taller. |
| <p>2. Hardware i software. Integra part dels continguts associats a les tecnologies de la informació i la comunicació.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Elements que constitueixen un ordinador. Unitat central i perifèrics. Funcionament, maneig bàsic i la seua connexió. - Sistema operatiu. - Emmagatzematge, organització i recuperació de la informació en suports físics, locals i extraïbles. - Dispositius que intercanvien informació amb l'ordinador: càmeres digitals, memòries externes, PDA i telèfons mòbils. - L'ordinador com a eina d'expressió i comunicació d'idees. - Coneixement i aplicació de terminologia i procediments bàsics de programes com a processadors de text i ferramentes de presentacions. | <ul style="list-style-type: none"> - Instal·lació, desinstal·lació i actualització de programes. Realització de tasques bàsiques de manteniment del sistema. Gestió de recursos compartits en xarxes locals. - Ferramentes bàsiques per al dibuix vectorial i el grafisme artístic. - Coneixement i aplicació de terminologia i procediments bàsics de fulls de càlcul. Fórmules. Elaboració de gràfiques. - L'ordinador com a recurs per a l'organització de la informació: gestió de bases de dades. Busca d'informació i actualització d'una base de dades. |
| <p>3. Tècniques d'expressió i comunicació. Possibilita a l'alumna i a l'alumne l'ocupació de les tècniques bàsiques de dibuix i comunicació gràfica necessàries per a l'activitat tecnològica.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Instruments de dibuix per a realitzar esbossos i croquis. Suports i formats. - Anàlisi d'objectes senzills per mitjà de la descomposició en vistes. - Introducció a la representació en perspectiva. - Utilització de l'ordinador com a eina d'expressió gràfica. | <ul style="list-style-type: none"> - Sistemes senzills de representació: Vistes i perspectives. Proporcionalitat entre dibuix i realitat. Escales. Acotació. - Metrologia i instruments de mesura de precisió: calibre i micròmetre. - Coneixement i ús dels instruments de mesura. - Aplicacions de dibuix assistit per ordinador. |
| <p>4. Materials d'ús tècnic. Recull els continguts bàsics sobre característiques, propietats i aplicacions dels materials tècnics</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Materials d'ús habitual: classificació general. Materials naturals i transformats. - La fusta: constitució. Propietats i | <ul style="list-style-type: none"> - Introducció als plàstics. Classificació. Obtenció. Propietats característiques. - Identificació en objectes d'ús habitual. - Aplicacions industrials i en habitatges. |

| | | |
|---|---|--|
| <p>més comuns, utilitzats en la indústria, incorporant, a més, aquells relatius a tècniques de treball, hàbits de seguretat i salut i treball en equip.</p> | <p>característiques. Fustes d'ús habitual. Identificació de fustes naturals i transformades. Derivats de la fusta: paper i cartó. Taulers artificials. Aplicacions més comunes de les fustes naturals i manufacturades.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tècniques bàsiques i industrials per al treball amb fusta. Maneig de ferramentes fent-ne un ús segur. Elaboració d'objectes senzills utilitzant la fusta i els seus transformats com a matèria fonamental. - Repercussions mediambientals de l'explotació de la fusta. - Materials fèrrics: el ferro. Extracció. Fosa i acer. Obtenció i propietats característiques: mecàniques, elèctriques i tèrmiques. Aplicacions. - Metalls no fèrrics: coure i alumini. Obtenció i propietats característiques: mecàniques, elèctriques i tèrmiques. Aplicacions. - Identificació dels materials metàl·lics d'ús comú. - Tècniques bàsiques i industrials per al treball amb metalls. Conformació, unió i acabat. Tractaments. Maneig de ferramentes fent-ne un ús segur. - Repercussions mediambientals de l'explotació de metalls. - Treball en l'aula taller amb materials comercials i reciclats. | <ul style="list-style-type: none"> - Tècniques bàsiques i industrials p treball amb plàstics. Conformació i unió. Ferramentes i ús segur d'estes - Materials de construcció: petris i ceràmics. Propietats característiques. Identificació. Aplicacions. - Treball en l'aula taller amb mater comercials i reciclats. |
| <p>5. Estructures. Proporciona el coneixement de les forces que suporta una estructura i els esforços a què estan sotmesos els elements que la formen, i determina la seua funció dins d'esta.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Tipus d'estructures resistents: massives, entramades, triangulars i penjades. Estructures de barres. Triangulació. Tipus de suport. - Esforços bàsics: tipus. Elements resistents. Aplicacions. - Anàlisi de comportaments estructurals per mitjà del disseny, planificació i construcció de distints models d'estructures. | |
| <p>6. Mecanismes. El seu propòsit és conèixer els operadors bàsics per a la transmissió de moviments i forces.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Màquines simples: palanques i corrioles. - Descripció i funcionament de mecanismes de transmissió i transformació de moviments: corrioles, engranatges, caragol sense | |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>fi, pinyó i cremallera, excèntrica, roda excèntrica, biela i maneta. Relació de transmissió. Aplicacions.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anàlisi del funcionament en màquines simples i simuladors físics i informàtics. – Aplicacions en projectes i maquetes, seguint el procés de resolució tècnica de problemes. | |
| <p>7. Electricitat i electrònica. Estudia els fenòmens i sistemes associats a la font d'energia més utilitzada en les màquines, així com aquells el funcionament dels quals es basa en el control del flux dels electrons.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – Introducció al corrent elèctric continu, definició i magnituds bàsiques: voltatge, resistència i intensitat. – Descripció de circuits elèctrics simples: funcionament i elements. Introducció al circuit en sèrie i en paral·lel. Simbologia. – Efectes del corrent elèctric: llum i calor. Anàlisi d'objectes tècnics que apliquen estos efectes. – Muntatge de circuits elèctrics senzills. Utilització d'esquemes, materials i ferramentes. Simuladors físics i informàtics. – Valoració crítica dels efectes de l'ús de l'energia elèctrica sobre el medi ambient. | <ul style="list-style-type: none"> – Llei d'Ohm. Potència i energia elèctrica. – Circuit en sèrie, paral·lel i mixt. – Corrent continu i corrent altern. Estudi comparat. – Electromagnetisme. Aplicacions: electroimant. Dinamo, motor de corrent continu, relé i alternador. – Aparells de mesura: voltímetre, amperímetre i polímetre. Realització de mesuraments senzills. – Muntatge de circuits característics. – Introducció a l'electrònica bàsica: resistència, el condensador, el díode i el transistor. – Descripció de components i muntatges bàsics. – Valoració dels efectes de l'ús de l'energia elèctrica sobre el medi ambient. |
| <p>8. Tecnologies de la comunicació i Internet. Desenvolupa els continguts lligats a les diverses tecnologies, amb fils i sense, que possibiliten l'actual model de societat de la informació.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – Internet: conceptes, terminologia, estructura i funcionament. – L'ordinador com a mitjà de comunicació: Internet i pàgines web. Ferramentes i aplicacions bàsiques per a la busca, descàrrega, intercanvi i difusió de la informació. Correu electrònic, xats i altres. – Busca selectiva i crítica d'informació a través d'Internet. | <ul style="list-style-type: none"> – L'ordinador com a mitjà de comunicació intergrupals: comunitats i aules virtuals. Internet: fòrums, blogs, sistema wiki i elaboració de pàgines web. – Actitud crítica i responsable cap a la propietat i la distribució del software de la informació: tipus de llicències d'ús i distribució. – Introducció a la comunicació amb fils i sense. L'espai radioelèctric. Satèl·lits i les seues aplicacions civils. – Introducció a la telefonia, ràdio i televisió. El seu ús responsable. |
| <p>9. Energia i la seua transformació. Proporciona el coneixement de les fonts d'energia i les tecnologies</p> | <ul style="list-style-type: none"> – Fonts d'energia: classificació general. Energies renovables i no renovables. Avantatges i | <ul style="list-style-type: none"> – Energia elèctrica: generació, transformació i distribució. – Centrals. Descripció i tipus de |

| | | |
|--|--|--|
| <p>associades per a explotar-les i fer-ne ús</p> | <p>inconvenients. – Energies no renovables. Combustibles fòssils: petroli, carbó i gas natural. – Transformació d'energia tèrmica en mecànica: la màquina de vapor, el motor de combustió interna, la turbina i el reactor. Descripció i funcionament.</p> | <p>centrals hidroelèctriques, tèrmiques nuclears. Tractaments dels residus. – Energies renovables: sistemes tèc per a l'aprofitament de l'energia eò solar, mareomotriu i de la biomassa Importància de l'ús d'energies alternatives. – Energia i medi ambient. Eficiència estalvi energètic. Impacte mediambiental de la generació, transport, distribució i ús de l'energ</p> |
| <p>10. Control i robòtica. Es referix a l'estudi de sistemes capaços de regular el seu comportament, i permet aproximar diverses tecnologies entre si.</p> | | <p>– Introducció i evolució dels sistemes automàtics: mecanització, automatització i robotització. – Elements bàsics d'un sistema de control. Mètodes i exemples de sistemes de control. – Arquitectura d'un robot: parts fonamentals. Sensors i actuadors. – Control d'un automatisme per ordinador. Targetes controladores. Diagrames de flux. Introducció a la programació.</p> |
| <p>11. Pneumàtica i hidràulica. Estudia la tecnologia que utilitza l'aire comprimit i els líquids com a mode de transmissió de l'energia necessària per a moure i fer funcionar mecanismes. Estos continguts estan íntimament relacionats amb els continguts d'electrònica i robòtica, atès que en l'actualitat la indústria utilitza robots pneumàtics o hidràulics controlats per mitjà de dispositius electrònics.</p> | | |
| <p>12. Tecnologia i societat. Tracta d'entendre els aspectes socials del fenomen tecnològic, tant pel que fa als seus condicionants socials com en el que afecta les seues conseqüències socials i ambientals.</p> | <p>– La tecnologia com a resposta a les necessitats humanes: fonament del quefer tecnològic. – Introducció a l'estudi de l'entorn tecnològic i productiu de la Comunitat Valenciana.</p> | <p>– Tecnologia i medi ambient: impacte ambiental del desenvolupament tecnològic. Contaminació. Esgotament dels recursos energètics i de les matèries primeres. Tecnologies correctores. Desenvolupament</p> |

| | | |
|---|--|-------------|
| | | sostenible. |
| 13. Instal·lacions en vivendes. L'alumnat ha d'adquirir coneixements sobre els components que formen les distintes instal·lacions d'una vivenda entenent el seu ús i funcionament. Ha de reconèixer en un pla i en el context real els distintes elements, potenciant el bon ús per a aconseguir estalvi energètic. | | |

4.1 Continguts mínims de tecnologia durant el curs 2009-10

Els continguts mínims en cada una de les unitats que formen la programació de Tecnologia per al curs 2009/10 son:

| CONTINGUTS MÍNIMS DE 1r D'ESO |
|--|
| Bloc I. Procés de resolució de problemes tecnològics |
| <u>Unitat 1. Tecnologia. El procés tecnològic</u> <ul style="list-style-type: none">▪ La tecnologia com a fusió de ciència i tècnica.▪ Fases del procés tecnològic.▪ Normes d'higiene i seguretat en l'aula taller.▪ La memòria d'un projecte.(Parts de què consta) |
| Bloc II. Hardware i software |
| <u>Unitat 2. L'ordinador</u> <ul style="list-style-type: none">▪ Introducció a la informàtica. L'ordinador: elements interns, components i funcionament bàsic. |
| Bloc III. Tècniques d'expressió i comunicació |
| <u>Unitat 7. Expressió i comunicació gràfica</u> <ul style="list-style-type: none">▪ Materials i instruments bàsics de dibuix: suports (tipus i característiques), llapis (duresa i aplicacions), cartabó, esquadra, compàs, regla i transportador d'angles.▪ Traçats bàsics de dibuix tècnic: paral·lelisme i perpendicularitat, angles.▪ Esbós i croquis com a elements d'expressió i ordenació d'idees.▪ Introducció a la representació de vistes principals (alçat, planta i perfil) d'un objecte. |
| Bloc IV Materials d'ús tècnic |
| <u>Unitat 4. Propietats de materials</u> |
| <u>Unitat 5. La fusta i els seus derivats</u> <ul style="list-style-type: none">▪ La fusta: constitució i propietats generals.▪ Ferramentes, màquines i útils necessaris. Descripció.▪ Tècniques bàsiques per al treball amb la fusta i els seus derivats.▪ Normes de seguretat i higiene en el treball amb la fusta. |
| <u>Unitat 6. Materials metàl·lics</u> <ul style="list-style-type: none">▪ Els metalls. Propietats generals i aplicacions més usuals.▪ Unions en els metalls: fixes i desmuntables. |
| Bloc V. Estructures |
| <u>Unitat 8. Estructures</u> <ul style="list-style-type: none">▪ Forces i estructures. Estructures naturals i artificials.▪ Definició de càrrega: càrregues fixes i variables.▪ Tipus principals d'esforços: tracció, compressió, flexió, torsió i tallant. |
| Bloc VI Mecanismes |
| <u>Unitat 9. Mecanismes</u> <ul style="list-style-type: none">▪ Reconèixer els diferents mecanismes: palanca, corrioles ... en aplicacions de la vida real i en dibuixos . |
| Bloc VII. Electricitat i Electrònica |
| <u>Unitat 11. Electricitat</u> <ul style="list-style-type: none">▪ Corrent elèctric. Circuits elèctrics. Esquemes de circuits elèctrics.▪ Elements d'un circuit elèctric: generadors, receptors i elements de control i protecció. Instruments de mesura.▪ Normes de seguretat al treballar amb el corrent elèctric.▪ Circuits en sèrie i en paral·lel. |

CONTINGUTS MÍNIMS DE 3r D'ESO

Bloc I. Resolució de problemes tecnològics

Unitat 1. El procés tecnològic

- Definició de tecnologia.
- Procés tecnològic i fases.
- Ús del processador de text per a la realització de la memòria del projecte.

Bloc II. Hardware i Software

Unitat 2. Maquinari i sistema operatiu

- Codificació de la informació. Unitats de mesura.
- Arquitectura i funcionament de l'ordinador. Funcions i ús del sistema operatiu.
- Connexió de dispositius. Instal·lació, desinstal·lació i actualització de programes.
- Emmagatzemament, organització i recuperació de la informació.

Unitat 3. L'ordinador i els nostres projectes

- Coneixement de les distintes aplicacions informàtiques d'interès per al tecnòleg.
- Processadors de text. Utilització de ferramentes avançades: creació de taules, ocupació de distints formats, marcs, inserció d'imatges i formes de vinculació de les mateixes.
- Iniciació al full de càlcul: operacions bàsiques, fórmules senzilles i tipus de dades, realització i maneig de gràfics. Elaboració de pressupostos i altres documents de treball.
- Disseny de presentacions: operacions prèvies, treball amb vista, disseny de diapositives

Bloc III. Materials d'ús tècnic

- Plàstics. Procedència i obtenció. Propietats característiques. Classificació. Aplicacions. Tècniques de conformació de materials plàstics.
- Materials tèxtils. Classificació.
- Materials de construcció: petris i ceràmics. Obtenció. Classificació.

Bloc IV. Expressió gràfica

Unitat 6. Expressió gràfica: sistemes de representació

- Representacions de conjunt: perspectiva caballera, perspectiva isomètrica i sistema dièdric. Vistes d'un objecte.
- Acotació.
- Instruments de mesura.

Bloc VI. Electricitat i electrònica

Unitat 8. Electricitat i energia

- Circuit elèctric: magnituds elèctriques bàsiques. Simbologia.
- Llei d'Ohm.
- Circuit en sèrie, paral·lel i mixt.
- Corrent continu i corrent alterna. Estudi comparat.
- Potència i energia elèctrica
- Aparells de mesura: voltímetre, amperímetre, polímetre.
- Introducció a l'electrònica bàsica: la resistència, el condensador, el díode i el transistor.

| |
|---|
| Bloc VIII Tecnologies de la comunicació i Internet |
|---|

| |
|----------------------------------|
| <u>Unitat 4. Internet</u> |
|----------------------------------|

- | |
|--|
| - Servicis d'Internet: fòrums, grups de notícies, xats i conferències. |
|--|

| |
|--|
| Bloc IX Energia i la seua transformació |
|--|

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Centrals. Descripció i tipus de centrals hidroelèctriques, tèrmiques i nuclears.• Energia i medi ambient. Eficiència i estalvi energètic. Impacte mediambiental de la generació, transport, distribució i ús de l'energia.• Valoració dels efectes de l'ús de l'energia elèctrica sobre el medi ambient. |
|--|

CONTINGUTS MÍNIMS DE 4t D'ESO

Bloc I. Expressió gràfica

U1. Disseny assistit per ordinador

- Conceptes de CAD, CAM i CAU.
- Principals aplicacions informàtiques de:
Dibuix vectorial.
Disseny gràfic.
Maquetació.
Animació.

Bloc II Electricitat i electrònica

- Components electrònics bàsics: resistència, condensador, díode i transistor.
- Dispositius d'entrada: interruptors, polsadors, resistències dependents de la llum i de la temperatura.
- Dispositius d'eixida: brunzidor, relé, LED, làmpara, motor, display.
- Disseny i construcció de circuits impresos: font d'alimentació.

Bloc III Tecnologies de la comunicació i Internet

U3. Tecnologia de la informació.

- Xarxes de comunicació i tipus.
- L'espectre electromagnètic. Espectre en les xarxes de comunicacions: ones de ràdio, microones i infrarojos.
- Comunicació sense fil: senyal modulador i portadora.
- Telefonia mòbil: sistema cel·lular. Sistemes GSM i UMTS.
- Telefonia mòbil digital: GSM. Elements que la componen.

U4. Tecnologia de la informació

- L'ordinador com a dispositiu de control: senyals analògics i digitals.
- Comunicació entre ordinadors: xarxes informàtiques.

U5. Internet i comunitats virtuals

- Internet. Descripció. Principis tècnics del seu funcionament.

Bloc IV Control i Robòtica

- Elements que componen un sistema de control. Percepció de l'entorn: sensors emprats habitualment.

Bloc V Pneumàtica i Hidràulica

- Simbologia dels components de sistemes hidràulics i pneumàtics
- Disseny i simulació amb programes informàtics de circuits bàsics.

Bloc VI Tecnologia i societat

- Períodes tecnològics: tecnologia de l'atzar, de l'artesà i ingenieril.
- Relació de la tecnologia amb el model social.
- Evolució dels objectes tecnològics.
- Desenvolupament sostenible

5. CRITERIS D'AVALUACIÓ

| primer | tercer | |
|--|--|---|
| 1. Valorar i utilitzar el projecte tècnic com a instrument de resolució ordenada de problemes | 1. Realitzar un projecte tècnic , en què s'analitze el context, es proposen solucions alternatives i es desplegue la més adequada. | 1. Ma tracta anali |
| 2. Elaborar un pla de treball i realitzar les operacions tècniques previstes amb criteris de seguretat i valorar les condicions de l'entorn. | 2. Elaborar els documents tècnics necessaris per a redactar un projecte tècnic, per mitjà del llenguatge escrit i gràfic apropiat. | 2. De d'ora conn confi |
| 3. Identificar i connectar els components fonamentals de l'ordinador i els seus perifèrics ; explicar la seua missió en el conjunt. | 3. Realitzar les operacions tècniques previstes en el projecte tècnic incorporant criteris d'economia, ostensibilitat i seguretat; valorar les condicions de l'entorn de treball. | 3. Ut d'ade com amb |
| 4. Manejar l'entorn gràfic dels sistemes operatius com a interfície de comunicació amb la màquina. | 4. Usar l'ordinador com a ferramenta per a elaborar, desenrotllar i difondre un projecte tècnic, a través de fulls de càlcul que incorporen fórmules i gràfiques. | 4. Us ordin dime |
| 5. Usar l'ordinador com a ferramenta de treball , amb l'objecte de comunicar, localitzar i manejar informació de diverses fonts. Conèixer i aplicar la terminologia i procediments bàsics dels processadors de text i ferramentes de presentacions. | 5. Instal·lar, desinstal·lar i actualitzar programes i realitzar tasques bàsiques de manteniment informàtic. Utilitzar i compartir recursos en xarxes locals. | 5. De els co elect |
| 6. Representar objectes senzills per mitjà d'esbossos, croquis, vistes i perspectives, a fi de comunicar un treball tècnic. | 6. Realitzar dibuixos geomètrics i artístics utilitzant algun programa de dibuix gràfic senzill. | 6. Di elect simbo |
| 7. Conèixer la classificació general dels materials d'ús habitual . | 7. Utilitzar vistes, perspectives, escales, acotació i normalització per a plasmar i transmetre idees tecnològiques i representar objectes i sistemes tècnics. | 7. Re l' alg plant i reso probl |
| 8. Conèixer les propietats bàsiques de la fusta com a material tècnic, les seues varietats i transformats més utilitzats, identificar-los en les aplicacions més usuals i utilitzar les seues tècniques bàsiques de conformació, unió i acabat de forma correcta, respectant els criteris de seguretat adequats. | 8. Crear una base de dades senzilles; actualitzar i modificar una base de dades ja creada. Localitzar informació utilitzant un gestor de bases de dades. | 8. Ar sisten fil , pe dades regix |
| 9. Conèixer les propietats bàsiques dels metalls com a materials tècnics, les seues varietats i transformats més utilitzats, identificar-los en les aplicacions més usuals i utilitzar les seues tècniques bàsiques de conformació, unió i acabat de forma correcta, respectant els criteris de seguretat adequats. | 9. Utilitzar aplicacions de disseny assistit per ordinador per a la realització de croquis normalitzats. | 9. De comu persp prote |
| 10. Identificar, analitzar i descriure, en sistemes | 10. Conèixer les propietats bàsiques dels plàstics | 10. C |

| | | |
|--|---|--|
| senzills i estructures de l'entorn, elements resistents i els esforços a què estan sotmesos. | com a materials tècnics, la seua classificació, les seues aplicacions més importants; identificar-los en objectes d'ús habitual i usar les seues tècniques bàsiques de conformació i unió de manera correcta i amb seguretat | funci ordin |
| 11. Assenyalar, en màquines complexes, els mecanismes simples de transformació i transmissió de moviments que les componen, i explicar el seu funcionament en el conjunt. Calcular la relació de transmissió en els casos que corresponga. | 11. Conèixer les propietats bàsiques dels materials de construcció , les seues aplicacions més importants, la seua classificació, les seues tècniques de treball i ús, i identificar-los en construccions ja acabades | 11. F tecna |
| 12. Utilitzar apropiadament mecanismes i màquines simples en projectes i maquetes. | 12. Dissenyar, simular i realitzar muntatges de circuits elèctrics senzills , de corrent continu, utilitzant piles, interruptors, resistències, peretes, motors, electroimants i relés, com a resposta a un fi predeterminat | 12. A descr autor |
| 13. Utilitzar adequadament les magnituds elèctriques bàsiques . | 13. Descriure les parts i el funcionament de les màquines elèctriques bàsiques . | 13. D sisten mant autòr reba |
| 14. Valorar els efectes de l' energia elèctrica i la seua capacitat de conversió en altres manifestacions energètiques. | 14. Descriure i utilitzar l' electromagnetisme en aplicacions tecnològiques senzilles. | 14. U verifi sisten contr |
| 15. Identificar i utilitzar correctament els elements fonamentals d'un circuit elèctric de corrent continu i comprendre la seua funció dins d'este. | 15. Utilitzar correctament les magnituds elèctriques bàsiques , els seus instruments de mesura i la seua simbologia. | 15. C les te ident el fun |
| 16. Usar l'ordinador com a instrument eficaç per a localitzar informació en Internet . | 16. Muntar un circuit electrònic senzill utilitzant, almenys, díodes, transistors i resistències, a partir d'un esquema predeterminat. | 16. U nome circu sisten quoti pneu |
| 17. Accedir a Internet com a mitjà de comunicació, utilitzant el correu electrònic i el xat . | 17. Usar Internet com a mitjà actiu de comunicació intergrup i publicació d'informació | 17. C deser l'evo |
| 18. Conèixer les distintes fonts d'energia , la seua classificació, la seua transformació, els seus avantatges i inconvenients. | 18. Conèixer i valorar els diferents models de propietat i distribució del software i de la informació en general. | 18. V poter relac |
| 19. Descriure els processos d'obtenció i utilització d'energia a partir de combustibles fòssils . | 19. Descriure esquemàticament els sistemes de telefonía, ràdio, televisió i satèl·lits civils, els seus principis bàsics de funcionament i conèixer | 19. D les di així c |

| | | |
|---|--|--|
| | els aspectes pràctics més importants per a l'usuari. | disse |
| 20. Distingir les parts i descriure el funcionament d'una <i>màquina de vapor, un motor de combustió interna, una turbina i un reactor.</i> | 20. Conèixer els distints mitjans de producció, transformació i transport de l'energia elèctrica. | 20. R d'ins per m munt infor |
| 21. Utilitzar adequadament programes de simulació per ordinador. | 21. Descriure esquemàticament el funcionament i tipus de centrals productores d'energia. | 21. V que c l'hab |
| 22. Descriure, comprendre i valorar les oportunitats que ofereix l' <i>entorn tecnològic i productiu</i> de la Comunitat Valenciana. | 22. Descriure esquemàticament els sistemes tècnics per a l'aprofitament de les energies renovables. | |
| | 23. Conèixer i valorar l'impacte mediambiental de la generació, transport, distribució i ús de l'energia, fomentant una eficiència i un estalvi energètic majors. | |
| | 24. Identificar automatismes en sistemes tècnics quotidians, diferenciant els seus elements bàsics. | |
| | 25. Muntar, utilitzant sistemes mecànics i elèctrics, un robot senzill amb capacitat de moviment dirigit. | |
| | 26. Realitzar diagrames de flux senzills i conèixer les ordes més utilitzades en els programes de control. | |
| | 27. Reconèixer l'impacte que sobre el medi té l' activitat tecnològica i comprovar els beneficis i necessitat de l'aplicació de tecnologies correctores per a aconseguir un desenrotllament sostenible. | |

6. ALUMNAT AMB NECESSITATS EDUCATIVES ESPECIALS

En funció de les necessitats educatives especials transitòries o permanents i dels informes dels psicopedagogs i de cursos anteriors que han cursat s'adaptarà la metodologia, els materials a utilitzar i les activitats a realitzar i si fòs necessari els continguts i els objectius.

Cada professor/a adaptarà el seu material seguint aquests criteris al alumnat amb necessitats educatives especials dins del seu aula.

Per tal de facilitar aquesta adequació el departament disposa d'una sèrie de materials elaborats l'any passat en un grup de treball on hi ha activitats dels blocs següents:

- El procés tecnològic
- Materials d'ús tècnic
- Expressió gràfica
- Estructures
- Mecanismes
- Electricitat
- L'ordinador

A més també disposem d'un treball publicat al Cefire d'Elda per a alumnat de necessitats educatives especials de 1r d' ESO i per als alumnes nouvinguts amb un escàs domini de la llengua on es treballen els temes següents:

- El món de la tecnologia
- L'expressió gràfica
- Materials d'ús tècnic
- La fusta i els seus derivats
- Els materials tèxtils
- Estructures resistents
- Circuits elèctrics
- L'ordinador
- Escriure amb l'ordinador
- Navegar per Internet

7. TEMPORITZACIÓ

| | 1r Trimestre | 2n Trimestre | 3r Trimestre |
|------------------|--|--|---|
| 1r ESO | U1. Tecnologia i societat. El procés tecnològic U4. Materials d'ús tècnic U5. La fusta i els seus derivats. U7. Expressió gràfica Projecte: Atril | U6. Materials metàl·lics. U8. Estructures U9. Mecanismes Projecte: Tangram | U8. Estructures U9. Mecanismes U10. L'energia U11. Electricitat Projecte: Semàfor/Informàtica. |
| 3r ESO | U1. El procés tecnològic U4. Materials d'ús tècnic U5. Expressió gràfica Projecte: Muntacàrregues | U6. Electricitat i electrònica U7. Energia i la seua transformació. U11. Tecnologia i societat. Projecte: Gira-sols (panell solar) | U2. Maquinari i sistema operatiu. U8. Internet. U10. Control i Robòtica. Projecte: Pràctiques electrònica placa protoboard. |
| 4t ESO | U1. Hardware i software U2. Disseny assistit per ordinador. U4. Tecnologies de la comunicació. Internet. | U3. Electricitat i electrònica. U5. Control i robòtica. | U6. Neumàtica i Hidràulica. U7. Les instal·lacions en la vivenda. |
| Àmbit Pràctic I | U1. El procés tecnològic U4. Materials d'ús tècnic U5. Expressió gràfica | U6. Electricitat i electrònica U7. Energia i la seua transformació. | U2. Maquinari i sistema operatiu. U8. Internet. U10. Control i Robòtica. |
| Àmbit Pràctic II | - Dissenyar, planificar i construir petits projectes: Cub SOMA, Entrenador de resistències ... - Organització de | - Disseny, planificació i construcció d'un panell solar giratori utilitzant materials, ferramentes i | - Empresa. - Ciència, tecnologia i societat. |

| | | | |
|--|---|---|----------------------|
| | <p>l'aula taller: disseny panell de ferramentes. - Disseny assistit per ordinador. Dibuix en dos dimensions amb el programa CADSTD i amb tres dimensions utilitzant el programa Google ScketchUp.</p> | <p>tècniques de treball apropiades. - Internet. Cerca, filtratge, tractament de la informació i presentació d'aquesta.</p> <p>Projecte: Construcció d'hivernacle a l'hort. Amb col·laboració de la professora de l' àmbit científic.</p> | |
| TALLER MONOGRÀFIC D'INVESTIGACIÓ | Planificació Recollida de dades Disseny | Disseny final. Taller | Taller i presentació |
| | 1r Trimestre | 2n Trimestre | 3r Trimestre |

8. METODOLOGIA

El procés d'ensenyament-aprenentatge de Tecnologia s'organitza a partir del tractament concís i rigorós dels continguts conceptuals per tal d'assolir la comprensió de les idees clau, sense ornaments ni detalls que facin difícil diferenciar, per part dels alumnes, l'essencial del superficial.

Es vol despertar la curiositat pels continguts que es treballaran, per la qual cosa es vol començar partint de les experiències, el gràfics i els esquemes per aconseguir aquest objectiu.

Els continguts conceptuals estan íntimament vinculats als procediments, com no pot ser de cap altra manera en el procés tecnològic, per la qual cosa s'experimentarà amb les propietats d'alguns materials o amb la construcció d'elements tecnològics. Tot de forma molt senzilla i amb materials fàcils d'aconseguir al taller i explicats amb il·lustracions reals, de manera que es poden entendre perfectament sense haver-los de realitzar prèviament.

Els procediments tecnològics s'explicaran de forma clara i ordenada amb instruccions precises. També s'exemplificarà la resolució dels exercicis numèrics, de manera que l'alumne repassi les habilitats matemàtiques necessàries.

L'atenció a la seguretat a l'aula taller serà un aspecte important a tractar. Per aquest motiu s'incidirà en aquelles situacions o manipulacions que requereixen una especial atenció per part de l'alumnat.

El tractament de les activitats de «paper i llapis» tindran una especial importància en aquest procés, de manera que l'alumne pugui resoldre qüestions tecnològiques a través de càlculs o amb la reflexió dels continguts. Per aconseguir-ho, a més de les activitats que són el resultat de l'aplicació directa dels continguts estudiats, se'n faran unes altres en funció de les habilitats que es volen assolir durant el curs.

També es dedicarà un temps perquè l'alumnat investigui en el seu entorn (en el qual s'inclou Internet) i reflexioni sobre la presència de la tecnologia en la vida quotidiana i en la societat. En aquest sentit es presenten un recull de documents d'estil periodístic i curiositats aplicades directament a algun aspecte de la vida quotidiana.

Donat el caràcter pràctic d'aquesta matèria i la introducció a les noves tecnologies la distribució de les 2 hores en 1r d' ESO es fa de la següent manera:

1h de teoria

1h de taller i/o informàtica.

De les 3 hores de tecnologia en 3r i 4t d' ESO es fa de la següent manera:

1h de teoria

1h de realització de projecte tècnic a l'Aula Taller

1h Informàtica

Les hores de desdoblament assignades al departament es dediquen íntegrament a la presència de dos professors/es en l'Aula Taller a l'hora de fer el projecte degut a

l'atenció més personalitzada que requereix per ensenyar l'ús correcte de les ferramentes i treballar amb seguretat.

9. PROCEDIMENTS I INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ

L'avaluació serà contínua al llarg del procés i s'avaluaran tant els coneixements com les habilitats i l'actitud i s'utilitzaran els recursos següents:

- Observació sistemàtica del treball en classe i del quadern, comprovant el grau de compliment dels treballs i de la feina proposada de forma diària pel professorat.
- Grau de participació en el treball en grup.
- Proves orals i escrites objectives on s'avaluaran els continguts relacionats amb els conceptes i amb els procediments, que seran útils però sempre complementades amb les informacions obtingudes per altres vies
- Realització d'exercicis proposats.
- Seguiment a partir del diari de taller on l'alumne responsable del diari apunta la feina que fa cada dia cada membre del grup.
- Enquestes d'autoavaluació i coavaluació
- Assistència i puntualitat a classe.
- Avaluació dels projectes tècnics i de la memòria:

Acabament en el termini previst

Satisfacció pel treball en grup

Originalitat

Correspondència d'allò que s'ha dissenyat amb allò que s'ha construït.

Netedat i ordre en la memòria.

Plànols, croquis i redacció de la memòria del projecte.

Utilització del vocabulari tècnic adequat.

Nivell d'acabat.

Nivell de funcionament

Amb aquestos instruments s'arreglaran dades pera realitzar l'avaluació final de cada alumne, que serà el resultat d'aplicar els següents percentatges:

| | | |
|------|--------------|------------------------|
| 40 % | Conceptes | Exàmens |
| 40 % | Procediments | Projecte |
| | | Memòria |
| | | Exercicis i activitats |
| 20 % | Actitud | |

- L' alumne ha de tindre una nota mitjana mínima de 3,5 en la part corresponent a exàmens. Si la nota fora inferior a 3,5 l' alumne suspèn automàticament l'avaluació.
- En l' **actitud** es valora la disposició de l' alumne envers l' assignatura, el seu comportament en classe, la seua participació en el grup de treball, la seua actitud cap als seus companys i cap als materials i ferramentes de l' aula. Aquest apartat ha d'**estar aprovat** per aprobar l' assignatura.

Criteris de recuperació:

- Realització d'exàmens de recuperació
- Realització d'activitats de síntesis on es contemplen els mínims que volem aconseguir en cada tema.
 - Progressió adequada al llarg del curs (per exemple, un alumne que suspèn la 1a avaluació però que en les següents demostra una evolució adequada que faça pensar que pot superar el curs)
 - Alumnes que tinguen suspesa la tecnologia de 1r han de fer un dossier d'activitats basat en els continguts mínims i un examen extraordinari de recuperació el dia 16 d'abril de 2010 a les 9,40 h on s'avaluaran aquests continguts mínims.
 - Alumnat que tinga suspesa la tecnologia de 3r i no ha triat com a optativa la tecnologia de 4t han de fer un dossier d'activitats basat en els continguts mínims i un examen extraordinari de recuperació el dia 16 d'abril de 2010 a les 9,40 h on s'avaluaran aquests continguts mínims.
 - L' alumnat de 3r d'ESO que tinga pendent la tecnologia de 2n aprovarà aquesta si aprova les dues primeres avaluacions de 3r

| | Data | |
|------------------------|------------|-----------------|
| Quadern de recuperació | 15 de marc | 60 % de la nota |
| Examen 1r ESO | 16 d'abril | 40 % de la nota |
| Examen 3r ESO | 16 d'abril | |

10. MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS

- Llibre de text

| Assignatura | Títol/Editorial | Autors |
|----------------|---|-------------------------------|
| Tecnologies 1r | <i>Tecnologies(sèrie Motriz)</i> Oxford Educació | Jesús Moreno Márquez i altres |
| Tecnologies 3r | <i>Tecnologies(sèrie Motriz)</i> Òxford Educació | Jesús Moreno Márquez i altres |
| Tecnologia 4t | Tecnologia Òxford Educació | Jesús Moreno Márquez i altres |

| |
|--------------------|
| Recomanable |
|--------------------|

- Vídeos didàctics
- Videoprojector
- Material de suport elaborat pel Departament i seleccionat de recursos en xarxa.
- Programa Jclíc
- Pàgines web: WWW. tecno 12-18.com
WWW. tecnotec.es
WWW. xtec.cat
- Material d'ús tècnic divers per la realització de projectes com ara fusta, motors, interruptors final de carrera, LEDs, cargols

11. ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES I EXTRAESCOLARS.

Per al curs 2009-2010 s'han previst les següents activitats extraescolars:

1. Visita a fàbrica de joguets.
2. Visita a fàbrica de Banyeres de polièster i plàstic.
3. Visita a una dessaladora per a alumnat de 4t d'ESO.
4. Excursió al museu de les Arts i les Ciències de València.
5. Visita a una planta de reciclatge de fem, plàstic ...
6. Visita a planta d'aerogeneradors.
7. Visita a la fàbrica de xarxes REDSINSA
8. Altres visites relacionades amb l'àrea que sorgisquen al llarg del curs i que resulten interessants.

12. PROGRAMES DE DIVERSIFICACIÓ CURRICULAR: ÀMBIT PRÀCTIC

Les característiques fonamentals de l'àmbit pràctic són:

- L' integració i aplicació pràctica dels continguts del currículum a la vida real.
- L'ús racional de les Noves Tecnologies
- L'aplicació dels continguts d'Orientació Laboral, com ara l'assimilació de coneixements pràctics, la posada en pràctica de coneixements d'altres àmbits, la prevenció de riscos laboral, la funcionalitat dels aprenentatges...

Aquest programa a l'IES La Malladeta té una durada de dos cursos. Els continguts de l'àmbit es presenten en blocs.

Els continguts del primer curs formen part del currículum de Tecnologies de tercer d'ESO complementats amb alguns aspectes d'orientació professional, prevenció de riscos laborals i seguretat i higiene en el treball. En el segon curs aquest currículum és complementari del de la matèria de Tecnologia de quart curs de l'ESO.

El currículum es desenvoluparà majoritàriament de forma pràctica. La teoria serà aplicada a la resolució de problemes, pràctiques i projectes. Els continguts de tecnologia es desenvolupen mitjançant pràctiques curtes molt guiades que els ajudaran a entendre el funcionament dels diferents operadors i assimilar millor els conceptes estudiats:

- Pràctiques d'electricitat, entrenadors de bombetes, mesura de magnituds (Voltatge, intensitat i resistències)
- Relés, elements de connexió i control.
- Pràctiques d'electrònica. Components electrònics. Circuits típics. Temporitzadors i detectors.
- Simuladors (Edison i Crocodile)
- Sistemes automàtics. Regulació i control (del relé al microprocessador)
- Pràctiques amb relés, control de motors.
- Instal·lacions bàsiques en vivendes.
- Robòtica i control.

Currículum ÀMBIT PRÀCTIC en la Comunitat Valenciana DOG 5789/20.06.2008

| BLOCS DE CONTINGUTS | PDC I | PDC II |
|---|--|---|
| 1. Procés de Resolució de problemes tecnològics | <ul style="list-style-type: none"> - Documents tècnics necessaris per elaborar un projecte que satisfaga les necessitats plantejades. - Disseny, planificació i construcció de prototips per mitjà de l'ús de materials, ferramentes i tècniques estudiades. - Aplicació de les normes de seguretat a l'Aula Taller. - Desenvolupament de treballs pràctics, d'experimentació, de demostració ... | <ul style="list-style-type: none"> - Documents tècnics necessaris per elaborar un projecte - Disseny, planificació i construcció de prototips per mitjà de l'ús de materials, ferramentes i tècniques estudiades. - Desenvolupament de treballs pràctics, d'experimentació, de demostració ... |
| 2. Maquinari i programari | <ul style="list-style-type: none"> - Instal·lació, desinstal·lació i actualització de programes. Realització de tasques bàsiques de manteniment del sistema. Gestió de recursos compartits en xarxes locals. - Utilització pràctica, racional, eficient i responsable de les TIC per a la realització de treballs: ús de processador de textos, full de càlcul i ferramentes gràfiques per a l'elaboració, desenvolupament i difusió del projecte i altres treballs i informacions. | |
| 3. Tècniques d'expressió i comunicació. | <ul style="list-style-type: none"> - Sistemes senzills de representació. Vistes i perspectives. - Proporcionalitat entre dibuix i realitat. Escales. - Acotació. - Metrologia i instruments de mesura de precisió: coneixement i ús del calibre. | |
| 4. Materials d'ús tècnic. | <ul style="list-style-type: none"> - Introducció als plàstics més utilitzats en el món contemporani. Classificació. Propietats característiques. Identificació en objectes d'ús habitual. - Materials de construcció: petris i ceràmics. Propietats característiques. Identificació Aplicacions. - Treball en l'aula taller amb materials comercials i reciclatges. | |
| 5. Electricitat i electrònica. | <ul style="list-style-type: none"> - Llei d'Ohm. Potència i energia elèctrica. - Circuits en sèrie i en paral·lel. - Corrent continu i altern. Estudi comparat. - Electromagnetisme. Aplicacions: electroimant. Dinamo, motor de cc, | |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>relé i alternador.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparells de mesura: el polímetre. Realització de mesures senzilles. - Muntatge de circuits típics en la llar. - Introducció a l'electrònica bàsica: la resistència, el condensador, el díode i el transistor. Descripció dels components i muntatges bàsics. - Valoració dels efectes de l'ús de l'energia sobre el medi ambient. | |
| 6. Tecnologies de la Comunicació. Internet. | <ul style="list-style-type: none"> - L'ordinador com a mitjà de comunicació intergrupals: comunitats i aules virtuals. Internet: fòrums, blocs, wikis, web 2.0 i xats. - Actitud crítica i responsable davant de la propietat i la distribució del programari i de la informació: tipus de llicències d'ús i de distribució. - Introducció a la comunicació amb i sense fils. - Ús responsable de la telefonia, radio i televisió. | <ul style="list-style-type: none"> - Disseny assistit per ordinador: dibuix en dos dimensions. Realització de dibuixos senzills. - Utilització pràctica, racional, eficient i responsable de les tecnologies de la informació i la comunicació d'ús quotidià; cerca, filtratge, organització, tractament, elaboració i presentació d'informació. |
| 7. Energia i la seua transformació. | <ul style="list-style-type: none"> - Energia elèctrica: generació, transport i distribució. - Centrals. Descripció i tipus de centrals hidroelèctriques, tèrmiques i nuclears. Tractament dels residus. - Energies renovables: sistemes tècnics per a l'aprofitament de l'energia eòlica, solar, mareomotriu i biomassa. Importància de l'ús d'energies alternatives. - Energia i mediambient. Eficiència i estalvi energètic. Impacte mediambiental de la generació, transport, distribució i ús de l'energia. | |
| 8. Tecnologia i societat | <ul style="list-style-type: none"> - Tecnologia de l'entorn. Anàlisi d'objectes i sistemes productius típics en la Comunitat Valenciana. Estudi de fàbriques i indústries de la zona. - Desenvolupament sostenible. Impacte ambiental, gestió dels recursos naturals i tractament dels residus en l'activitat productiva. - Sectors productius i estudis de les professions. - Empresa: característiques, diferents formes jurídiques, organigrama funcional i documentació típica. - Seguretat i higiene en el treball: ergonomia i mesures de protecció. | <ul style="list-style-type: none"> - Aspectes generals sobre ciència, tecnologia i societat. - Tecnologia de l'entorn: anàlisi de l'estructura econòmica, mercat laboral, professions més freqüents; empreses tipus; estudi d'empreses concretes. Possibilitats futures d'ocupació i autoocupació. - Anàlisi i valoració de les condicions de l'entorn de treball. Aplicació de les normes de seguretat en l'aula taller; prevenció de riscos laborals. |

Críteris d'avaluació

| PDC I | PDC II |
|---|---|
| 1. Realitzar un projecte tècnic , en què s'analitzi el context, es proposen solucions alternatives i es desplegue la més adequada. | 1. Realitzar un projecte tècnic , en què s'analitzi el context, es proposen solucions alternatives i es desplegue la més adequada. |
| 2. Elaborar els documents tècnics necessaris per a redactar un projecte tècnic, per mitjà del llenguatge escrit i gràfic apropiat. | 2. Elaborar els documents tècnics necessaris per a redactar un projecte tècnic, per mitjà del llenguatge escrit i gràfic apropiat. |
| 3. Realitzar les operacions tècniques previstes en el projecte tècnic incorporant criteris d'economia, ostensibilitat i seguretat | 3. Realitzar les operacions tècniques previstes en el projecte tècnic incorporant criteris d'economia, ostensibilitat i seguretat |
| 4. Elaborar planificacions prèvies i informes finals i executar treballs pràctics, d'experimentació, demostració etc. de diverses disciplines. | 4. Elaborar planificacions prèvies i informes finals i executar treballs pràctics, d'experimentació, demostració etc. de diverses disciplines. |
| 5. Instal·lar, desinstal·lar i actualitzar programes i realitzar tasques bàsiques de manteniment informàtic. Utilitzar i compartir recursos en xarxes locals. | 5. Utilitzar l'ordinador com a ferramenta per a desenrotllar i difondre un projecte tècnic, a través de fulls de càlcul que incorporin fórmules i gràfiques. |
| 6. Usar l'ordinador com a ferramenta per a elaborar, desenrotllar i difondre un projecte tècnic, a través de fulls de càlcul que incorporin fórmules i gràfiques. | 6. Emprar ferramentes de disseny assistit per ordinador per a elaborar vistes en dos dimensions d'objectes senzilles. |
| 7. Utilitzar vistes, perspectives, escales, acotació i normalització per a plasmar i transmetre idees tecnològiques i representar objectes i sistemes tècnics. | 7. Fer un ús adequat i racional de les tecnologies de comunicació . |
| 8. Utilitzar el calibre correctament en el context d'un projecte tècnic. | 8. Localitzar informació tècnica, laboral i professional i utilitzar-la adequadament. |
| 9. Conèixer les propietats bàsiques dels plàstics com a materials tècnics, la seua classificació, les seues aplicacions més importants; identificar-los en objectes d'ús habitual. | 9. Conèixer les fites fonamentals del desenvolupament tecnològic i analitzar l'evolució d'alguns objectes tècnics relacionats amb el treball. |
| 10. Conèixer les propietats bàsiques dels materials de construcció , les seues aplicacions més importants, la seua classificació i identificar-los en construccions ja acabades. | 10. Descriure, comprendre i valorar les oportunitats laborals que ofereix l'entorn tecnològic i producció i d'influència del centre educatiu. |
| 11. Dissenyar, simular i realitzar muntatges de circuits elèctrics senzills , de corrent continu, utilitzant piles, interruptors, resistències, peretes, motors, electroimants i relés, com a resposta a un fi predeterminat | 11. Conèixer, aplicar i valorar les normes de seguretat de riscs laborals , les mesures de protecció i l'impacte de l'activitat laboral i en l'aula taller; valorar les condicions de treball. |
| 12. Descriure les parts i el funcionament de les màquines elèctriques bàsiques . | |
| 13. Descriure i utilitzar l'electromagnetisme en aplicacions tecnològiques senzilles. | |
| 14. Utilitzar correctament les magnituds elèctriques bàsiques , els seus instruments de mesura i la seua simbologia. | |
| 15. Muntar un circuit electrònic senzill utilitzant, almenys, díodes, transistors i resistències, a partir d'un esquema predeterminat. | |
| 16. Utilitzar adequadament les TIC en la cerca d'informació per a la resolució dels diferents problemes plantejats. | |
| 17. Emprar Internet xat com a mitjà actiu de comunicació intergrupala i publicació d'informació. | |
| 18. Conèixer i valorar els diferents models de propietat i distribució del programari i de la informació en general. | |
| 19. Descriure esquemàticament els sistemes de telefonia, ràdio i | |

| | |
|---|--|
| <i>televisió</i> , els seus principis bàsics de funcionament i conèixer els aspectes pràctics més importants com a usuari crític i responsable. | |
| 20. Conèixer els distints mitjans de <i>producció, transformació i transport de l'energia elèctrica</i> . | |
| 21. Descriure esquemàticament el funcionament i tipus de <i>centrals productores d'energia</i> . | |
| 22. Descriure esquemàticament els sistemes tècnics per a l'aprofitament de les <i>energies renovables</i> . | |
| 23. Conèixer i valorar <i>l'impacte mediambiental</i> de la generació, transport, distribució i ús de l'energia, fomentant una major eficiència i estalvi energètic. | |
| 24. Valorar el <i>desenvolupament sostenible</i> i potenciar hàbits que el propicien relacionant-lo amb l'activitat tecnològica. | |
| 25. Reconèixer <i>l'impacte</i> que produeix <i>sobre el medi natural</i> l'activitat humana i la necessitat de gestionar eficientment els recursos naturals i els residus generats. | |
| 26. Conèixer la xarxa productiva de la zona; identificar i analitzar objectes i sistemes productius típics de la Comunitat Valenciana. | |
| 27. Extraure conclusions útils per a la futura vida laboral de l'alumnat a partir dels aspectes més revellants del <i>món empresarial</i> i professional. | |
| 28. Conèixer i aplicar i valorar les <i>normes de seguretat</i> bàsiques, les mesures de protecció i l'ergonomia en l'activitat laboral; valorar les condicions de l'entorn de treball. | |

13. TREBALL MONOGRÀFIC D'INVESTIGACIÓ

Introducció

El treball monogràfic d'investigació s'ocuparà de desenrotllar, aplicar i posar en pràctica les competències bàsiques previstes per a l'Educació Secundària Obligatoria. Així mateix, serà el mecanisme adequat perquè l'alumnat pugui mostrar la consecució aconseguida dels objectius generals de l'etapa. El treball monogràfic es concep com una labor personal realitzada durant un període llarg de temps: un curs acadèmic, encara que pugui tindre diverses fases o apartats coincidents amb les avaluacions del curs. La seua finalitat no és únicament mostrar els coneixements adquirits sobre un determinat tema o matèria, sinó aplicar mètodes i tècniques de treball a través de continguts diversos que il·lustren la seua assimilació. Per aquesta raó, la seua planificació hauria de centrar-se en la indagació, la investigació i la pròpia creativitat, més que en la recopilació de dades o la simple acumulació d'informació.

Es tracta d'acostar els alumnes i les alumnes a una manera de treballar metòdica on es puguin aplicar els procediments i les habilitats apreses i afavorir la curiositat i l'interès en la seua realització, i per descomptat la finalitat no és estudiar un nou temari o currículum.

La proposta de treball monogràfic d'investigació que ofereix el centre tindrà en compte que el tema siga motivador: el perfil del professorat, els recursos disponibles, la proposta de continguts que aporten els departaments didàctics i les característiques de l'alumnat. Esta elecció, treball monogràfic d'investigació, complirà els principis següents:

- Que facilite, requereix i estime la cerca d'informacions, l'aplicació global del coneixement, dels sabers pràctics, capacitats socials i destreses, no necessàriament relacionats amb les matèries del currículum, almenys, no tots.

- Que implique la realització de coses tangibles (prototips, objectes, intervencions en el medi natural, social i cultural, inventaris, recopilacions, exposicions, digitalitzacions, plans, estudis de camp, enquestes, recuperació de tradicions i de llocs d'interés, publicacions, etc.).
- Que contribueixca a realitzar activitats que d'alguna manera connecten amb el món real, els treballs i les ocupacions de la vida real adulta i posterior a l'escolarització.
- Que trie com a nucli vertebrador quelcom que tinga connexió amb la realitat, que done oportunitats per a aplicar i integrar coneixements diversos i done motius per a actuar dins i fora dels centres docents.
- Que els alumnes i les alumnes seguisquen i visquen l'autenticitat del treball real, seguint el desenrotllament complet del procés, des de la planificació, les distintes fases de la realització i l'èxit del resultat final.
- Que fomenti la participació de tots i totes en les discussions, en la presa de decisió i en la realització del projecte, sense perjudi que puguin repartir-se tasques i responsabilitats.
- Que considere les repercussions del treball i les accions humanes en general, així com la utilització de qualsevol tipus de recursos, les actuacions sobre el medi natural, social, econòmic o cultural presents i de les generacions futures.

Estos principis imprimixen al treball un caràcter fonamentalment interdisciplinari i fomenten la combinació dels diferents tipus d'aprenentatge.

Objectius

El procés d'elaboració tutelada i la presentació del treball monogràfic tindran com a finalitat el desenrotllament de les capacitats següents:

1. Adquirir la disciplina intel·lectual més adequada per a realitzar un treball de manera metòdica, utilitzant procediments i recursos coherents amb el fi perseguit, fomentant el sentit de l'autonomia i la responsabilitat individual i col·lectiva.
2. Resoldre problemes i prendre decisions, incorporant el rigor i la satisfacció pel treball ben fet, i la voluntat de corregir-lo i perfeccionar-lo.
3. Integrar i aplicar en la realitat personal els coneixements adquirits, mostrant iniciativa, interès i motivació pel tema.
4. Utilitzar les tecnologies de la informació i de la comunicació com a ferramenta d'aprenentatge i de comunicació, valorar-ne l'ús per a treballar de manera autònoma, com a instrument de col·laboració i de desenrotllament de projectes de treball cooperatiu.
5. Expressar i comunicar experiències, oralment i per escrit, i apreciar la necessitat d'una utilització acurada de llenguatge, d'un vocabulari precís i d'un registre adequat, interpretant i ajustant el discurs a les diverses situacions comunicatives.
6. Participar activament tant en la realització i l'exposició oral del treball com en la realització d'un breu resum que valore l'exposició dels seus companys.

Continguts

Vindran donats fonamentalment en l'oferta feta pel departament o professor. Un esquema general podria ser:

1. Realització del treball

Planificació:

Elecció de tema, idea o projecte. Identificació d'objectius. Disseny del contingut. Descripció de les fases i passos que s'han de seguir.

Establiment de terminis. Previsió d'activitats: lectures, recollida de dades, entrevistes, visites, etc., i previsió inicial del producte final.

Desenrotllament:

Tècniques que afavorixen l'adquisició, la interpretació i la transmissió de la informació: quadres, mapes conceptuals, gràfics, elements visuals, dades estadístiques, audiovisuals, etc. Interpretació i conversió de llenguatges escrits i gràfics. Obtenció d'informació provinent de l'intercanvi d'experiències i del treball cooperatiu en el marc de treball alumne-professor i entre iguals.

Presentació del treball:

Característiques del text parlat i del text escrit.

Elaboració d'un esborrany.

Aplicació dels recursos més adequats per a comunicar el treball realitzat. Possibilitats que ofereixen les tecnologies de la informació i de la comunicació. La presentació oral.

2. Estructura final del treball

Siga quin sigui la modalitat de treball triada, l'alumne haurà de realitzar una valoració personal escrita clarament estructurada, que haurà de tindre en compte els punts següents:

Quan es tracte d'un assaig, esta valoració sera d'unes 300-500 paraules i haurà d'incloure les reflexions sobre les raons que li van fer triar el tema, una explicació de les connexions amb altres matèries, la contribució a la comprensió per part de l'estudiant de les seues diverses dimensions i una autoavaluació sobre el procés i el resultat final.

Quan el treball adopte la forma de desenrotllament d'un projecte o la realització d'una obra, la valoració personal consistirà en una declaració escrita més extensa, entre 1.000 i 1.500 paraules, or s'inclouran els aspectes següents: informació sobre la seua elecció i les etapes d'elaboració; les fonts d'investigació, una descripció de les diverses característiques, aspectes o components del treball; una relació dels reptes o dificultats especials a que ha hagut d'enfrontar-se i les solucions triades; i una autoavaluació tant del procés com del resultat final respecte als objectius inicials.

Criteris d'avaluació

Els criteris que s'utilitzen hauran de tindre en compte l'avaluació del producte final, la del procés seguit i l'aportació de l'autoavaluació per part de l'alumne. Es presenten a continuació aquells aspectes que hauran de valorar-se:

- Adequació del treball final als objectius i plantejaments marcats, així com als terminis i fases previstos.
- Capacitat de síntesi, d'anàlisi de les dificultats i valoració crítica del treball i de l'aportació personal.
- Estructura adequada del treball escrit (justificació, descripció del projecte proposat, explicació dels resultats i elaboració de conclusions).
- Adequació i varietat de fonts i recursos, així com l'adequació de l'ús de les tecnologies de la informació i de la comunicació en el desenrotllament del projecte, en la realització escrita i en la presentació oral.
- Riquesa i varietat de procediments utilitzats en la recerca d'informació, en la seua tipologia, així com l'adequació als fins proposats.
- Capacitat creativa i emprenedora i capacitat per a modificar i aplicar camins i recursos alternatius.
- La iniciativa personal, l'esperit emprenedor, l'autonomia i la confiança en si mateix; a més es consideraran els hàbits de disciplina, l'esforç i el treball individual i en grup.
- Correcció de l'expressió oral i escrita, inclouent-hi la utilització adequada i variada de recursos gràfics o audiovisuals i la presentació dels materials.
- Altres aspectes relacionats amb l'objecte o tema específic de treball.

Els criteris i els instruments d'avaluació hauran de ser comuns per a tots els alumnes que la cursen, independentment del tema sobre el qual treballen o la modalitat de treball adoptada.

